

FUNDAMENTOS DE LITIGÂNCIA CLIMÁTICA: O PAPEL DA INTERAÇÃO ENTRE DIREITOS HUMANOS E CIÊNCIA NA FUNDAMENTAÇÃO DOS LITÍGIOS CLIMÁTICOS

CLIMATE LITIGATION GROUNDING: THE ROLE OF THE INTERACTION BETWEEN HUMAN RIGHTS AND SCIENCE TO CLIMATE LITIGATION FOUNDATION

Sarah Oliveira Cervantes¹

RESUMO

As mudanças climáticas têm trazido efeitos devastadores, especialmente para os mais vulneráveis, que se vêm sem recursos para amenizar os frequentes danos à vida, saúde, moradia, saneamento, segurança alimentar e hídrica, dentre outros, decorrentes das temperaturas extremas, secas, incêndios florestais, enchentes e tempestades que têm ocorrido cada vez com maior frequência em todo o mundo. A litigância climática tem apresentado um crescimento exponencial nos últimos anos e tem se revelado como um instrumento eficaz para propor, questionar e implementar mudanças nas políticas públicas e privadas relacionadas à estabilização do clima, além de promover ampla conscientização política e social sobre a importância de combater e enfrentar as causas e efeitos das mudanças climáticas. Este artigo busca apresentar, com maiores detalhes, como esse instrumento tem se desenvolvido em todo o mundo, com ênfase no aprofundamento e na interação de dois fundamentos que têm sido amplamente utilizados no embasamento das ações de litigância climática: a ciência e os direitos humanos. Buscamos demonstrar a importância do contínuo aprimoramento e progresso dessas áreas para que essas ações possam ter cada vez mais sucesso, com a apresentação de embasamentos sólidos e robustos que comprovem como determinados atos têm trazido maiores impactos ao clima e à vida das pessoas e como remediá-los de forma eficaz.

¹¹ Procuradora da Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas e mestranda em Direito Internacional pela Ambra University, sarahocervantes@gmail.com

Palavras-chave: mudança climática; fundamentos; ciência; direitos humanos; litigância climática

ABSTRACT

Climate change has brought devastating effects, especially for the most vulnerable, who find themselves without resources to mitigate the frequent damage to life, health, housing, sanitation, food and water security, among others, resulting from extreme temperatures, droughts, forest fires, floods and storms that have been occurring with increasing frequency all over the world. Climate litigation has shown exponential growth in recent years and has proven to be an effective instrument to propose, question and implement changes in public and private policies related to climate stabilization, in addition to promoting broad political and social awareness of the importance of combating and addressing the causes and effects of climate change. This article seeks to present, in greater detail, how this instrument has been developing around the world, with emphasis on the deepening and interaction of two foundations that have been widely used in climate litigation grounding: science and human rights. We seek to demonstrate the importance of continuous improvement and progress in these areas so that these actions can be increasingly successful, with the presentation of solid and robust grounding that can prove how certain acts have brought greater impacts to the climate and people's lives and how to remedy them effectively.

Keywords: climate change; grounds; science; human rights; climate litigation.

Lista de siglas

°C – graus Celsius

CEDH – Corte Europeia de Direitos Humanos

CH₄ – metano

CO₂ – dióxido de carbono

COP – Conferência das Partes

GEE – gases de efeito estufa

Gt – Gigatonelada

HFCs – hidrofluorcarbonos

IPCC – *International Panel on Climate Change*

N₂O – óxido nitroso

O₃ – ozônio

ONG – Organização Não-Governamental

PFCs – perfluorcarbonos

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

SF₆ – hexafluoreto de enxofre

UNEP – *United Nations Environment Programme*

WMO – *World Meteorological Organization*

Sumário: Introdução. 1. Litigância climática. 1.1. Contextualização. 1.2. Objetivos principais. 1.3. Litigantes e quantitativo de ações. 2. A interação da ciência e dos direitos humanos como fundamento de litigância climática. Conclusão. Referências

1. Introdução

A litigância climática tem se firmado como uma classe de ações em exponencial crescimento, desenvolvimento e expansão em todo o mundo, pois em toda parte do globo enfrentamos as consequências gravosas das mudanças climáticas, tivemos que adotar medidas de mitigação para a proteção contra esses efeitos adversos, ou ainda, por esse motivo, experienciamos receios justificados de violação iminente ou futura a diversos direitos humanos.

Tais efeitos não se restringem a um só país ou a qualquer limite territorial, de forma que essas ações têm se multiplicado ao redor do globo, tendo como base um fundo fático comum, especialmente relacionado às suas causas, embora cada lugar enfrente repercussões diferenciadas, de acordo com o grau de vulnerabilidade às mudanças climáticas a que se encontra exposto.

Tendo em vista, portanto, a relevância do tema, tanto para a manutenção da vida na Terra como para a proteção de diversos direitos humanos, entendemos que é de grande utilidade identificar como essas ações têm se desenvolvido.

Em relação à sua fundamentação, pudemos observar que os fundamentos utilizados na litigância climática têm sido diversos, desde normas constitucionais, legislações e políticas públicas domésticas, tratados internacionais dentre outros.

Tendo em vista que os litígios climáticos têm se desenvolvido, principalmente, junto a cortes domésticas de diferentes países, procuramos identificar se existiriam argumentos que, independentemente das diferenças de legislação entre os Estados, fossem ampla e repetidamente utilizados em diferentes regimes jurídicos, buscando verificar, ainda, de que forma eles têm influenciado para a consolidação e expansão dessas ações em todo o mundo.

Para chegar às conclusões pretendidas, utilizamo-nos de pesquisa bibliográfica e método dedutivo, discorrendo, primeiramente, acerca da contextualização do cenário no qual se desenvolveu a litigância climática, seu conceito, principais objetivos, litigantes e quantitativos de ações.

Posteriormente, apresentamos alguns dos fundamentos de litigância climática mais utilizados, e selecionamos a ciência e os direitos humanos como objeto de aprofundamento da pesquisa, procurando demonstrar que a relação entre eles tem sido essencial para o desenvolvimento, expansão e consolidação da litigância climática como forma de combater os efeitos das mudanças climáticas, com a apresentação de diversos casos e documentos que corroboram esse entendimento.

2. Litigância climática

A litigância climática corresponde às ações judiciais que objetivem o pronunciamento do Poder Judiciário sobre atos, fatos ou normas jurídicas relacionadas, essencialmente, às causas ou efeitos decorrentes da mudança climática.

2.1 Contextualização

Essas ações têm sido fomentadas pelo crescente senso de urgência sobre a matéria, uma vez que as mudanças climáticas, se antes eram uma ameaça, hoje já se confirmam como uma realidade, com suas consequências gravosas sendo vivenciadas em várias partes do mundo, não sendo possível limitar os seus efeitos diante de quaisquer barreiras ou fronteiras físicas ou políticas.

Como consequência, temos enfrentado extinção de espécies e prejuízos a diversos ecossistemas, propagação de doenças, inundações recordes e secas devastadoras, calor extremo e incêndios florestais, insegurança hídrica e alimentar que ameaçam os meios de subsistência de milhões de pessoas, provocando centenas de milhares de migrações forçadas, dentre diversos outros efeitos danosos à humanidade (IPCC, 2018).

No Brasil, tem sido identificado que a alteração no regime de chuvas do Sudeste e o aumento de temperatura em algumas regiões do Nordeste possuem relação com alterações estruturais nas condições climáticas. (Mantelli et al., 2019)

Para fins de classificação, o relatório *Global Climate Litigation Report – 2020 Status Review* do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas considera litígio de mudança climática: "os casos que levantam questões materiais de direito ou de fato relacionadas à mitigação da mudança climática ou adaptação dela decorrente, ou ainda, à ciência a ela relacionada" (tradução livre) (ONU, 2020, p. 8)

Segundo o art. 1.º, § 2.º da Convenção-Quadro das Nações Unidas, a mudança climática corresponde a "uma mudança de clima que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis". (ONU, 1992)

Essas mudanças do clima têm se intensificado em decorrência da atividade humana, especialmente no período pós-industrial, uma vez que a partir de então houve uma grande concentração de gases de efeito estufa na atmosfera.

O efeito estufa é um fenômeno natural e benéfico ao nosso planeta e consiste na ação dos gases contidos naturalmente na atmosfera terrestre, que retêm o calor do sol, impedindo que seja irradiado de volta para o espaço, e, desta forma, mantendo a Terra aquecida. Os responsáveis por esse processo são chamados de gases de efeito estufa, sendo os principais, vapor d'água (H₂O), dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), CFCs e ozônio (O₃). (Junges et al., 2018)

Sobre o dióxido de carbono, Tim Flannery, *in* Casara (2011), explica que:

Muitos gases de efeito estufa são gerados, de um modo ou de outro, pela atividade humana. Embora escasso e fraco em sua capacidade de captar calor, o CO₂ tem uma vida muito longa na atmosfera: em torno de 56% de todo o CO₂ que os seres humanos liberaram pela queima de combustíveis fósseis ainda permanece no ar, o que é a causa – direta e indireta – de cerca de 80% de todo o aquecimento global.

Diante do exposto, muitas medidas de combate ao aquecimento global concentram-se na diminuição e completa supressão futura da emissão de CO₂, sendo este o principal alvo de diversos acordos internacionais e ações de litigância climática.

2.2 Objetivos principais

A esse respeito, devemos destacar que, apesar de sempre terem em comum as mudanças do clima como pano de fundo, as ações de litigância climática têm buscado tutelar os mais diversos direitos, de forma a atingir amplos e variados objetivos. Não se restringem, dessa forma, a pedidos de

conformação ou redução de emissões de GEE a níveis considerados satisfatórios para enfrentar a crise climática.

Essas ações buscam, ainda, alcançar diversos outros propósitos, como: (i) a alteração das estruturas e políticas públicas governamentais (*Urgenda Foundation v. State of the Netherlands*) e corporativas (*Milieudefensie et al. v. Royal Dutch Shell*) destinadas à unificação de medidas de governança climática; (ii) questionar e interromper o financiamento público de projetos que não se encontram alinhados com as ações climáticas (*Africa Climate Alliance et al. v. Minister of Mineral Resources & Energy et al.*); (iii) reverter falhas de adaptação, quando se observa que o governo ou empresas deixaram de levar em conta os impactos das mudanças climáticas ao desenvolver suas políticas ou instalações (*Nature Conservation Council v. New South Wales Minister for Water, Property and Housing*); (iv) compensar danos e impactos climáticos (*Luciano Lliuya v. RWE*); (v) evitar o "climate-washing", que corresponde às falsas alegações de práticas de combate à crise climática (*Australasian Centre for Corporate Responsibility v. Santos*); e (vi) a atribuição de responsabilidade pessoal aos dirigentes públicos e privados por falhas no gerenciamento adequado dos riscos climáticos (*Client Earth v. Board of Directors of Shell*). (Setzer e Higham, 2022)

Conforme relatório das Nações Unidas sobre litigância climática (ONU, 2020), estas ações poderão ser agrupada em seis principais classes, de acordo com o seu objetivo principal, sendo os principais relacionados a:

I. Direitos climáticos, referentes aos casos nos quais os litigantes afirmam que as ações insuficientes para mitigar as mudanças climáticas violam os seus direitos internacionais e constitucionais à vida, saúde, alimentação, água, liberdade, vida familiar e outros (*Neubauer et al. v. Germany*);

II. Cumprimento doméstico, quando as ações buscam exigir o cumprimento, tanto de compromissos internacionais, quanto da legislação

nacional de combate às causas e efeitos das mudanças climáticas (*PSB v. União, pela aplicação do Fundo Clima; Leghari v. Pakistan*);

III. Manter combustíveis fósseis e sumidouros de carbono ao mínimo possível, sendo o objetivo de litígios que questionam projetos específicos de extração de recursos e de licenciamento ambiental que não levem em consideração a contribuição de determinada atividade para o aquecimento global (*Ali v. Pakistan; Private Corporation for the Development of Aysen, et al. v. Environmental Evaluation Service of Chile*);

IV. Responsabilidade corporativa, que correspondem às ações onde se busca definir uma relação causal entre uma fonte específica de emissões e danos climáticos individualizados (*Luciano Lliuya v. RWE AG; Smith v. Fronterra Co-Operative Group Limited*);

V. Falhas e impactos de adaptação, nos quais os litigantes buscam compensação ou cumprimento de medidas de adaptação, diante da demonstração que omissões ou falhas de adaptação às mudanças climáticas levaram ou podem levar a danos às suas propriedades ou quando questionam tomadas de decisões que não têm observado prováveis impactos climáticos (*Von Oeyen v. Southern California Edison Co.; ClientEarth v. Enea*).

VI. Divulgação de informações de interesse climático e "greenwashing", correspondente às ações que buscam o acesso a documentos governamentais e empresariais que demonstrem as consequências climáticas de determinadas atividades, bem como alegações de publicidades corporativas falsas ou enganosas em relação aos impactos e proteções ambientais divulgados (*Mc Veigh v. Retail Employees Superannuation Trust; Commonwealth v. Exxon Mobil Corp*).

2.3 Litigantes e quantitativo de ações

Quanto aos atores envolvidos nessas ações, devemos destacar a atuação da sociedade civil organizada, sendo que grande parte das ações têm sido ajuizadas por ONGs ou indivíduos, figurando também, no pólo ativo, o próprio Poder Público, seja por meio de entidades governamentais ou por seus entes federativos. No pólo passivo, os maiores demandados são o Estado, e mais recentemente temos visto crescer a quantidade de litígios tendo como objetivo forçar a atuação das empresas privadas à adoção de medidas de governança climática, especialmente voltadas à redução na emissão de GEE. (Setzer e Higham, 2022)

Com relação à sua popularidade, de acordo com Setzer e Higham (2022), essas ações têm crescido exponencialmente nos últimos anos, sendo que o número de casos de litigância climática mais que dobrou desde 2015. Pouco mais de 800 ações com essa temática haviam sido ajuizadas entre 1986 a 2014, e mais de 1.200 foram ajuizados nos últimos 8 anos, elevando o total de casos registros em banco de dados para mais de 2.000, sendo que um quarto dessa quantidade teve ingresso entre 2020 e 2022. Desse total, 1.426 foram ajuizados em tribunais nos Estados Unidos, que segue sendo o país com maior número de casos de litigância climática, enquanto 576 outros processos foram iniciados perante tribunais de 43 países. A participação dos tribunais internacionais segue crescente, embora em menor proporção em relação às ações ajuizadas diante de cortes domésticas, com 103 casos peticionados junto a 15 cortes e tribunais internacionais ou regionais, como os Tribunais da União Europeia, Comitês das Nações Unidas de Direitos Humanos, dos Direitos da Criança e da Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima, Corte Interamericana de Justiça e Comissão Interamericana de Direitos Humanos, Tribunal Europeu de Direitos Humanos, dentre outros.

Diante desses dados, devemos destacar, portanto, que apesar do combate às mudanças climáticas se tratar de um assunto de amplo interesse e regulamentação por parte do direito internacional, a litigância climática tem tido

um maior desenvolvimento e crescimento junto às cortes domésticas, sendo consideravelmente menor a participação dos tribunais regionais e internacionais, até o momento.

3. FUNDAMENTOS DE LITIGÂNCIA CLIMÁTICA

Os fundamentos utilizados nos litígios climáticos têm sido de cunho variado e baseados em diversas teorias, com intuito de forçar os tribunais a enfrentar as questões neles debatidas, de forma que os dispositivos das constituições, leis, políticas públicas e corporativas, e acordos internacionais que tratam do equilíbrio climático possam ter maior aplicabilidade, bem como consigam ser ampliados e intensificados, visando maior alcance nos seus efeitos.

Sendo assim, podemos citar que têm sido utilizados com maior frequência os seguintes sustentáculos: (i) as legislações e políticas públicas; (ii) os direitos consagrados em nível constitucional; (iii) o direito consuetudinário e as teorias de atos ilícitos; (iv) os tratados internacionais; (v) as pesquisas científicas; e (vi) os direitos humanos. (ONU, 2020 e Setzer e Byrnes, 2019)

No Brasil, por exemplo, destacamos como embasamento para ações de litigância climática, além de diversas outras normas que tratam da proteção ao meio ambiente, dispositivos constitucionais como o art. 225 que estabelece o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o art. 23, VI, que estabelece a competência comum a todos os entes federativos proteger o meio ambiente e o combate à poluição em qualquer das suas formas; a Lei n. 6.938/81, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, onde prevê o dever governamental em manter o equilíbrio ecológico e a responsabilidade por dano ambiental; a Lei n. 12.114/2009, que estabelece o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, a Lei n. 12.187/2009, que prevê a Política Nacional sobre

Mudança do Clima, e o Decreto n. 9.578/2018, que consolida a regulamentação sobre o Fundo e a Política. (Mantelli et al., 2019)

Dentro desse cenário, optamos por analisar com maior grau de aprofundamento o papel da interação entre a ciência e os direitos humanos no embasamento de inúmeras causas de litigância climática ao redor do globo, em razão do destaque que esses argumentos têm tido nesse contexto, como passaremos a demonstrar.

3.1. A interação da ciência e dos Direitos Humanos como fundamento de litigância climática

Cada vez mais tem sido reconhecido que a estabilidade climática e um meio ambiente saudáveis são fundamentais para o pleno exercício dos direitos humanos, os quais ficam significativamente prejudicados diante de um ecossistema em colapso.

Recentemente, a Assembleia Geral da ONU aprovou a Resolução 76/300, de 28 de julho de 2022, na qual declara que o meio ambiente limpo, saudável e sustentável é um direito humano, reconhecendo, ainda, que a degradação ambiental, as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade, a desertificação e o desenvolvimento insustentável constituem algumas das ameaças mais prementes e graves à capacidade das gerações presentes e futuras gozarem efetivamente os direitos humanos.

O STF, por sua vez, em decisão proferida na ADPF 708 sobre o contingenciamento dos recursos do Fundo Clima, decidiu, conforme voto do Relator Min. Roberto Barroso, que "**tratados sobre direito ambiental constituem espécie do gênero tratados de direitos humanos** e desfrutam, por essa razão, de status supranacional."(destaquei). Nessa decisão, foi firmada da tese de que:

O Poder Executivo tem o dever constitucional de fazer funcionar e alocar anualmente os recursos do Fundo Clima, para fins de mitigação das mudanças climáticas, estando vedado seu contingenciamento, em razão do dever constitucional de tutela ao meio ambiente (CF, art. 225), de direitos e compromissos internacionais assumidos pelo Brasil (CF, art. 5º, § 2º), bem como do princípio constitucional da separação dos poderes (CF, art. 2º, c/c o art. 9º, § 2º, LRF. (STF, 2022)

Já no RE 835558, a Corte Suprema reconheceu que:

As violações ambientais mais graves recentemente testemunhadas no plano internacional e no Brasil, **repercutem de modo devastador na esfera dos direitos humanos e fundamentais de comunidades inteiras**. E as graves infrações ambientais podem constituir, a um só tempo, graves violações de direitos humanos, máxime se considerarmos que o núcleo material elementar da dignidade humana “é composto do mínimo existencial, locução que identifica o conjunto de bens e utilidades básicas para a subsistência física e indispensável ao desfrute da própria liberdade. Aquém daquele patamar, ainda quando haja sobrevivência, não há dignidade”. (destaquei) (STF, 2017)

Devemos destacar também o importante precedente firmado no caso *Future Generations v. Ministry of the Environment and others* no qual 25 litigantes, entre 7 e 26 anos, argumentavam que a omissão do governo Colombiano em reduzir o desmatamento na Amazônia Colombiana até o ano de 2020 ameaça os seus direitos a um meio ambiente saudável, à saúde e à vida. O Supremo Tribunal Colombiano considerou que “os *direitos fundamentais à vida, à saúde, ao mínimo de subsistência, à liberdade e à dignidade humana estão substancialmente vinculados e determinados pelo meio ambiente e pelo ecossistema*”. (Climate Case Chart, c2023)

Diante do exposto, ficam evidentes os muitos documentos que vinculam expressamente a defesa do meio ambiente equilibrado e da estabilidade climática com os direitos humanos, de forma a ressaltar a grande

interação e codependência entre eles, uma vez que “não existem direitos humanos em um planeta morto ou doente”².

Nesse contexto, é essencial mencionar o relatório final da Comissão de Direitos Humanos das Filipinas³ elaborada no Inquérito Nacional sobre Mudanças Climáticas (2022), que concluiu que as mudanças climáticas interferem consideravelmente no exercício pleno dos seguintes direitos humanos, dentre outros:

I. à vida, uma vez que as mudanças climáticas são responsáveis por 400.000 mortes ao ano, estimadamente, decorrentes diretamente dos efeitos associados a eventos climáticos extremos, inundações, ondas de calor, doenças e insegurança hídrica e alimentar;

II. à segurança alimentar, pois o aumento das temperaturas e da frequência de eventos climáticos extremos afetará negativamente as plantações, pecuária, pesca e produtividade da aquicultura, e por sua vez, afetará a disponibilidade de alimentos;

III. à segurança hídrica e saneamento básico, já que o aumento do nível do mar e das temperaturas resultam em escassez de água e interrupção dos sistemas de saneamento, promovendo a exacerbação e disseminação de doenças e afetando o próprio direito à vida e à dignidade humana;

IV. a moradias adequadas, decorrente da necessidade de muitas pessoas deixarem suas casas ameaçadas por inundações ou destruídas em decorrência de eventos climáticos extremos;

² Fala da representante do PNUMA no Brasil, durante audiência pública para julgamento da ADPF 708 (citada no voto do Min. Roberto Barroso, p. 23, disponível em: <<https://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15353796271&ext=.pdf>> Acesso em: 02/02/2023.

³ Devido à sua localização, as Filipinas são um país com grande vulnerabilidade e com projeção de intensificação de desastres naturais sob as mudanças climáticas (Climate Change Knowledge Portal, c2021).

V. à autodeterminação e ao desenvolvimento, uma vez que as vítimas das mudanças climáticas ficam presas num ciclo interminável em que precisam lidar com seus efeitos adversos;

VI. ao meio ambiente sustentável, saudável, limpo e seguro, pois as mudanças climáticas ameaçam toda a vida na Terra, seja, vegetal ou animal, levando à diminuição da biodiversidade e prejudicando diversos ecossistemas.

Da mesma forma concluiu o relator especial da ONU para Direitos Humanos e Meio Ambiente, David R. Boyd, no relatório A/74/161 (2019, p. 10):

A mudança climática está tendo um grande impacto em uma ampla gama de direitos humanos hoje, e pode ter um impacto cataclísmico no futuro, a menos que ações ambiciosas sejam realizadas imediatamente. Entre os direitos humanos ameaçados e violados estão os direitos à vida, saúde, alimentação, água e saneamento, um ambiente saudável, um padrão adequado de vida, moradia, propriedade, autodeterminação, desenvolvimento e cultura. (tradução livre)

Deste modo, se por um lado temos observado um grande avanço no estabelecimento das relações entre meio ambiente e direitos humanos, de outro lado, podemos igualmente testemunhar como o avanço da ciência tem sido decisivo em comprovar o nexos de causalidade entre as causas das mudanças climáticas e seus efeitos, bem como entre estes e as violações de direitos humanos deles decorrentes.

A propósito, Setzer e Byrnes (2019) destacam os direitos humanos e a ciência como ferramentas decisivas para a sustentação dos casos de litigância climática, relacionando-os entre si na medida em que a ciência tem conseguido demonstrar as causas antropogênicas das mudanças climáticas, bem como o seu impacto na saúde, subsistência, segurança alimentar, moradia, bem como diversos outros direitos fundamentais e essenciais à vida humana, de forma, portanto, a permitir o estabelecimento e comprovação da causalidade necessária a amparar os pleitos climáticos, o que foi identificado pelo relatório de litigância climática da ONU (2022) como uma das maiores dificuldades de

justiciabilidade desses litígios, interferindo no reconhecimento da legitimidade dos postulantes.

Em primeiro lugar, devemos destacar que os estudos científicos têm sido fundamentais em comprovar que o aquecimento global está de fato ocorrendo e que tem como principal causa a ação do homem no meio ambiente, em especial por meio da emissão de gases de efeito estufa na atmosfera.

A respeito da principal causa do aquecimento global, em seu relatório sobre mudança climática, o IPCC⁴ (2014, p. 4) explicita que:

As emissões antropogênicas de gases de efeito estufa aumentaram desde a era pré-industrial, impulsionadas em grande parte pelo crescimento econômico e populacional, e agora são mais altas do que nunca. Isso levou a concentrações atmosféricas de dióxido de carbono, metano e óxido nitroso sem precedentes nos últimos 800.000 anos. Seus efeitos, juntamente com os de outros fatores antropogênicos, foram detectados em todo o sistema climático e é extremamente provável que tenham sido a causa dominante do aquecimento observado desde meados do século XX.

(...) Entre 1750 e 2011, as emissões antropogênicas cumulativas de CO₂ para a atmosfera foram de 2040 ± 310 GtCO₂. Cerca de 40% dessas emissões permaneceram na atmosfera (880 ± 35 GtCO₂); o resto foi retirado da atmosfera e armazenado em terra (em plantas e solos) e no oceano. O oceano absorveu cerca de 30% do CO₂ antropogênico emitido, causando a acidificação dos oceanos. Cerca de metade das emissões antropogênicas de CO₂ entre 1750 e 2011 ocorreram nos últimos 40 anos (*alta confiança*). (tradução livre)

Nesse mesmo relatório, o IPCC afirma que, dentre as atividades que contribuíram para o aumento de emissão de gases de efeito estufa, a que teve maior participação, responsável por 78% desse aumento, foi a combustão de combustíveis fósseis e processos industriais. Por fim, estabelece ainda, que, globalmente, o crescimento econômico e populacional continuou a ser o fator

⁴ O IPCC é o órgão das Nações Unidas para avaliar a ciência relacionada às mudanças climáticas e responsável por preparar relatórios de avaliação abrangentes sobre o estado do conhecimento científico, técnico e socioeconômico sobre as mudanças climáticas, seus impactos e riscos futuros, apresentando, ainda, opções de adaptação e mitigação. (IPCC, c2023)

mais importante para o aumento das emissões de CO₂ provenientes da queima de combustíveis fósseis.

De acordo com o relatório especial "Aquecimento Global de 1,5° C" (IPCC, 2018), estima-se que as atividades humanas tenham causado cerca de 1,0°C de aquecimento global acima dos níveis pré-industriais, com uma variação presumível de 0,8°C a 1,2°C, sendo provável que o aquecimento global atinja 1,5°C entre 2030 e 2052, caso continue a aumentar no ritmo atual. Esse prognóstico deve resultar no aumento da temperatura média na maioria das regiões terrestres e oceânicas, nos extremos de calor na maioria das regiões habitadas, na ocorrência de chuva intensa em diversas regiões e na probabilidade de seca e déficits de chuva em algumas regiões.

Este informativo estabelece várias comparações entre um futuro com temperatura média global aumentada, comparada com o período pré-industrial, até 1,5°C e outros cenários em que essa temperatura atinge aumento de 2°C ou mais, apresentando as diferenças de riscos e custos de adaptação entre essas hipóteses, e expondo as possíveis consequências desses aumentos à saúde, meios de subsistência, segurança alimentar, abastecimento de água segurança humana e crescimento econômico, dentre outras.

Por fim, o referido relatório estima que, para que esse aumento fique limitado a 1,5°C, as emissões antrópicas líquidas globais de CO₂ devem declinar em torno de 45% em relação aos níveis de 2010 até 2030, atingindo o valor líquido zero em torno de 2050. Em outro cenário, o aumento da temperatura média global poderia se limitar a menos de 2°C se as emissões de CO₂ diminuíssem cerca de 20% até 2030 na maioria das trajetórias e alcancem o valor líquido zero em torno de 2075.

Esses dados coletados, compilados e explanados por cientistas do mundo todo têm sido primordiais para conscientizar as autoridades mundiais e a sociedade em geral acerca dos efeitos da ação humana no meio ambiente,

correspondendo a um dos principais embasamentos para as ações voltadas a combater o aquecimento global.

Para melhor ilustrar o impacto e alcance da participação da ciência como alicerce jurídico nos litígios climáticos, transcrevemos abaixo trecho da decisão firmada na ADI 6421, que apesar de não se relacionar a causa envolvendo as mudanças climáticas, realçou veementemente que o entendimento ali firmado se aplica, também, às ações relacionadas à manutenção do equilíbrio do meio ambiente:

Direito administrativo. Ações Diretas de Inconstitucionalidade. Responsabilidade civil e administrativa de Agentes Públicos. Atos relacionados à pandemia de COVID-19. Medida Provisória nº 966/2020. Deferimento parcial da cautelar.

(...)

2. Decisões administrativas relacionadas à proteção à vida, à saúde e ao **meio ambiente** devem observar standards, normas e **critérios científicos** e técnicos, tal como estabelecidos por organizações e entidades internacional e nacionalmente reconhecidas. Precedentes: ADI 4066, Rel. Min. Rosa Weber, j. 24.08.2017; e RE 627189, Rel. Min. Dias Toffoli, j. 08.06.2016.

(...)

6. Teses: “1. Configura erro grosseiro o ato administrativo que ensejar violação ao direito à vida, à saúde, ao **meio ambiente equilibrado** ou impactos adversos à economia, por inobservância: (i) de **normas e critérios científicos** e técnicos; ou (ii) dos princípios constitucionais da precaução e da prevenção. 2. A autoridade a quem compete decidir deve exigir que as opiniões técnicas em que baseará sua decisão tratem expressamente: (i) das **normas e critérios científicos e técnicos aplicáveis à matéria, tal como estabelecidos por organizações e entidades internacional e nacionalmente reconhecidas**; e (ii) da observância dos princípios constitucionais da precaução e da prevenção, sob pena de se tornarem corresponsáveis por eventuais violações a direitos”.

(STF - ADI: 6421 DF 0092667-18.2020.1.00.0000, Relator: ROBERTO BARROSO, Data de Julgamento: 21/05/2020, Tribunal Pleno, Data de Publicação: 12/11/2020) (destaquei)

No caso *Urgenda Foundation v. State of Netherlands*, Burger (2020, p. 130) explica como a ciência foi decisiva para o deslinde da ação, culminando na obrigação do governo holandês em aumentar sua meta de redução de GEE de 17% para 25% abaixo dos níveis de 1990, até 2020:

A Suprema Corte apoiou sua decisão referindo-se às avaliações do IPCC sobre como as mudanças climáticas estão afetando e afetarão os sistemas humanos e naturais e uma explicação de por que a meta de 25% é necessária para limitar o aquecimento global a 2°C. A ciência de detecção e atribuição foi incluída nesta análise de duas maneiras: primeiro, fornecendo evidências dos danos incorridos pelo povo holandês como resultado da mudança climática (atribuição de impacto); e segundo, fornecendo informações sobre as reduções de emissões necessárias para atingir a meta de 2°C (atribuição de contribuição). (tradução livre)

Em *Milieudefensie et al. v. Royal Dutch Shell plc.* ficou evidenciada a importância da ciência e do que é considerado "consenso científico" para a deliberação do Tribunal acerca do direito pretendido. Nesse caso, pleiteou-se manifestação judicial que obrigasse a Shell a reduzir suas emissões de CO₂ em 45% até 2030, comparado com os níveis de 2010 e a zerá-las até 2050, em alinhamento com o Acordo de Paris. O Tribunal holandês, em primeira instância, decidiu que a empresa deverá reduzir suas emissões em 45%, até 2030, relativamente aos níveis de 2019. O fundamento utilizado foi de que, além dos direitos resguardados nos artigos 2 e 8 da CEDH que ficavam em risco com a atuação da ré, argumentos já empregues no caso *Urgenda Foundation v. State of Netherlands*, a atuação da empresa feria o dever de cuidado previsto no artigo 6: 612 do Código Civil Holandês, segundo o qual "é ilícito agir em conflito com o que é geralmente aceito de acordo com direito não escrito". (Climate Case Chart, c2023)

Tal decisão somente foi possível diante da grande quantidade de comprovação científica a respeito da relação entre as emissões de CO₂, as mudanças climáticas e seus efeitos sobre os direitos humanos, especialmente aqueles garantidos sob os artigos 2 e 8 da CEDH (direitos à vida e à vida privada e familiar). (Conselho da Europa, 1950)

Em *Luciano Lliuya v. RWE AG*, por sua vez, o papel da ciência será definitivo na busca de um agricultor peruano por compensações financeiras decorrentes da necessidade de construção de instalações de proteção contra

enchentes em sua cidade Huaraz, que fica abaixo do lago glacial Palcacocha, que tem apresentado aumento de nível volumétrico. O requerente argumenta que a RWE, maior produtora de eletricidade alemã, possui responsabilidade decorrente das altas emissões de GEE que contribuíram para o aquecimento global e, conseqüentemente, para o derretimento das geleiras na região onde vive o demandante, fazendo com que sua cidade ficasse sob risco de alagamentos. Inicialmente, o pedido foi indeferido em razão da impossibilidade de comprovação denexo causal, no entanto, foi admitido o seu prosseguimento para fase probatória em decorrência de decisão do tribunal de apelações para que seja definido se (a) a casa de Luciano encontra-se ameaçada por inundações como resultado do aumento do volume do lago glacial localizado nas proximidades e (b) como as emissões de gases de efeito estufa da RWE contribuem para esse risco. (Climate Case Chart, c2023)

Já em *Juliana v. United States*, apesar da decisão do Tribunal de Apelação do 9º Circuito pelo arquivamento, é possível concluir que diversas declarações ali firmadas quanto à análise do material científico submetido a juízo poderão respaldar outras ações relativamente à comprovação das mudanças climáticas e de suas causas:

Os demandantes neste caso apresentaram evidências convincentes de que a mudança climática trouxe isso [destruição] ainda mais perto. Um registro probatório substancial documenta que o governo federal há muito promove o uso de combustíveis fósseis, apesar de saber que pode causar mudanças climáticas catastróficas, e que a falha em mudar a política existente pode acelerar um apocalipse ambiental.

(...)

A cadeia causal aqui está suficientemente estabelecida. As alegadas lesões dos demandantes são causadas por emissões de carbono da produção, extração e transporte de combustíveis fósseis. Uma parcela significativa dessas emissões ocorre neste país; os Estados Unidos foram responsáveis por mais de 25% das emissões mundiais de 1850 a 2012, e atualmente respondem por cerca de 15%.

(United States Court of Appeals for the Ninth Circuit, No. 18-3608220220, pp. 11 e 20) (tradução livre)

Podemos verificar, portanto, que o avanço dos estudos científicos tem proporcionado uma base sólida para a litigância climática, logrando demonstrar que determinados danos e violações de direitos humanos têm ocorrido em consequência das mudanças climáticas, além de estabelecer quais as origens predominantes destas, bem como seus principais agentes causadores, especialmente para fins de estabelecimento de nexos de causalidade e legitimidade processual.

São muitas, pois, os elementos que corroboram a intensa correlação entre as mudanças climáticas e os direitos humanos, que ficam claramente prejudicados diante dos efeitos adversos decorrentes das alterações climáticas e que podem ser amplamente demonstrados e comprovados graças ao avanço dos estudos científicos quanto às causas e efeitos das mudanças climáticas.

4. CONCLUSÃO

As mudanças climáticas têm ocorrido em uma velocidade cada vez mais impressionante, gerando diversos prejuízos ao exercício de direitos básicos do homem, como os direitos à vida, saúde, moradia e alimentação, dentre outros, e exigindo a união de amplos e variados esforços, em caráter universal, no combate a esse mal.

Diante desse cenário, a litigância climática tem se revelado um importante instrumento utilizado para salvaguardar os diversos direitos que ficam afetados diante das mudanças climáticas, sejam de ordem patrimonial ou relacionados à própria existência e dignidade humana, além de promover a aplicabilidade e ampliação de leis e programas de governo e corporativos destinados a combater as causas e efeitos adversos provenientes da instabilidade climática.

O quantitativo de ações que envolvem as mudanças climáticas mais que dobrou nos últimos dois anos, atingindo todos os continentes do planeta e promovendo a certeza de que se trata de uma ferramenta cada vez mais popular e necessária, tendo em vista a grande eficácia e repercussão local e internacional que suas decisões podem promover.

São muitos os fundamentos que podem basear os litígios climáticos, desde legislações e políticas públicas, normas constitucionais, direito consuetudinário e teorias de atos ilícitos, tratados internacionais, pesquisas científicas e direitos humanos, dentre outros.

Nesse universo de possibilidades, procuramos demonstrar que a interação entre a ciência e os direitos humanos tem desempenhado um papel fundamental e estratégico na consolidação de uma fundamentação relativamente universal a diversos regimes jurídicos, independentemente do local de litigância, uma vez que se tratam de dois argumentos que têm obtido amplo consenso e aceitação na comunidade internacional, com o desenvolvimento de suas bases e ideias prioritariamente por organismos internacionais, independentemente de nacionalidade ou legislações pátrias dos países envolvidos, o que leva à sua ampla utilização e admissão por diversas cortes nacionais.

Sendo assim, trata-se de fundamentos que se retroalimentam, servindo de base e motivação para que permaneçam se desenvolvendo não só de forma independente, mas especialmente, de forma conjunta, uma vez demonstrada que a interação entre eles é capaz de levar a conclusões decisivas sobre a ocorrência de violação a diversos direitos humanos em consequência das mudanças climáticas.

Dessa forma, pode-se afirmar que a ciência e os direitos humanos são fatores que fundamentam e fortalecem inúmeros casos de litigância climática pelo mundo afora, proporcionando, dessa forma, bases sólidas para a promoção de ações que objetivam combater as causas e efeitos das mudanças

climáticas com vistas a alcançar um meio ambiente mais saudável e equilibrado, que permita o pleno gozo dos direitos humanos para as presentes e futuras gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYD, David R. Report of the Special Rapporteur on the issue of human rights obligations relating to the enjoyment of a safe, clean, healthy and sustainable environment. ONU, report n. A74/161, 2019. Disponível em: <
<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N19/216/42/PDF/N1921642.pdf?OpenElement>>
Acesso em: 02/05/2023

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Re 835558, Relator(a): Luiz Fux, Tribunal Pleno, julgado em 09/02/2017, Acórdão Eletrônico Repercussão Geral - Mérito DJe-174 Divulg 07-08-2017 Public 08-08-2017. Disponível em: <
<https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur371359/false>> Acesso em: 22/04/2023

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. ADI 6421 MC, Relator(a): Roberto Barroso, Tribunal Pleno, julgado em 21/05/2020, Processo Eletrônico DJe-270 Divulg 11-11-2020 Public 12-11-2020. Disponível em: <
<https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur436268/false>> Acesso em: 22/04/2023

BRASIL. Supremo Tribunal Federal ADPF 708, Relator(a): Roberto Barroso, Tribunal Pleno, julgado em 04/07/2022, Processo Eletrônico DJe-194 Divulg 27-09-2022 Public 28-09-2022. Disponível em: <
<https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur470395/false>> Acesso em: 22/04/2023

BURGER, Michael, WENTZ, Jessica e HORTON, Radley. The Law and Science of Climate Change Attribution. *Columbia Journal of Environmental Law*, 2020. Disponível em: < <https://doi.org/10.7916/cjel.v45i1.4730>> Acesso em 17/04/2023

CASARA, Ana Cristina. Direito ambiental do clima e créditos de carbono. 1ª ed. (2009), 1ª reimpr. Curitiba : Juruá, 2011

CHRP – Commission on Human Rights of the Philippines. National Inquiry on Climate Change Report, 2022. Disponível em: < <https://chr.gov.ph/wp->

[content/uploads/2022/12/CHRP_National-Inquiry-on-Climate-Change-Report.pdf](#)> Acesso em: 18/04/2023

CLIMATE CASE CHART. Future Generations v. Ministry of the Environment and Others, c2023. Disponível em: <http://climatecasechart.com/non-us-case/future-generation-v-ministry-environment-others/> Acesso em: 28/04/2023

CLIMATE CASE CHART. Luciano Lliuya v. RWE AG, c 2023. Disponível em: <http://climatecasechart.com/non-us-case/liiuya-v-rwe-ag/> Acesso em: 28/04/2023

CLIMATE CASE CHART. Milieudefensie et al. v. Royal Dutch Shell Plc, c2023. Disponível em: <http://climatecasechart.com/non-us-case/milieudefensie-et-al-v-royal-dutch-shell-plc/>> Acesso em: 28/04/2023.

CLIMATE CASE CHART. Urgenda Foundation v. State of Netherlands, c2023. Disponível em: <http://climatecasechart.com/non-us-case/urgenda-foundation-v-kingdom-of-the-netherlands/>> Acesso em: 28/04/2023

CLIMATE CHANGE KNOWLEDGE PORTAL. PHILIPPINES, c2021. Disponível em: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/philippines/vulnerability#:~:text=The%20Philippines%20is%20highly%20exposed,such%20as%20urbanization%20and%20logging.> Acesso em: 02/05/2023

CONSELHO DA EUROPA. Convenção Europeia dos Direitos do Homem, 1950. Disponível em: https://www.echr.coe.int/documents/convention_por.pdf. Acesso em: 27/04/2023

IPCC. Aquecimento global de 1,5°C. Original em inglês publicado pelo IPCC em outubro de 2018, Suíça. Versão em português publicada pelo MCTIC em julho de 2019, Brasil. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/07/SPM-Portuguese-version.pdf> Acesso em: 20/04/2023

IPCC. Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, Geneva, Switzerland, 2014. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf Acesso em: 20/04/2023

IPCC. The Intergovernmental Panel on Climate Change, c2023. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/>> Acesso em: 03/05/2023

JUNGES, A. L., SANTOS, V. Y. dos, MASSONI, N. T., SANTOS, F. A. C. Efeito estufa e aquecimento global: uma abordagem conceitual a partir da física para educação básica, in *Experiências em Ensino de Ciências*. Cuiabá. Vol. 13, n.5, dez. 2018. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/194261>. Acesso em: 30/04/2023

MANTELLI, G., NABUCO, J. e BORGES, C. Guia de litigância climática. Conectas Direitos Humanos, 2019. Disponível em: <https://www.conectas.org/wp-content/uploads/2019/11/guia-litigancia-climatica-1.pdf> Acesso em: 18/04/2023

ONU. Global climate litigation report: 2020 status review. 2020. Disponível em: < <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34818/GCLR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 19/04/2023

ONU. Assembleia Geral, O Direito humano a um ambiente limpo, saudável e sustentável. Resolução 76/300 (28/07/2022). Disponível em: < <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N22/436/72/PDF/N2243672.pdf?OpenElement>> Acesso em: 30/04/2023.

SETZER, Joana e BYRNES, Rebbeca. Global Trends in Climate Change Litigation: 2019 Snapshots. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and Centre for Climate Change Economics and Policy, London School of Economics and Political Science, 2019. Disponível em: < https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2019/07/GRI_Global-trends-in-climate-change-litigation-2019-snapshot-2.pdf> Acesso em: 19/04/2023

SETZER, Joana e HIGHAM, Catherine. Global Trends in Climate Change Litigation: 2022 Snapshot. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and Centre for Climate Change Economics and Policy, London School of Economics and Political Science, 2022. Disponível em: < <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2022/08/Global-trends-in-climate-change-litigation-2022-snapshot.pdf>> Acesso em: 19/04/2023

United States Court of Appeals for the Ninth Circuit, No. 18-36082, Opinion in *Juliana v. United States*, 2020. Disponível em: < <https://cdn.ca9.uscourts.gov/datastore/opinions/2020/01/17/18-36082.pdf>> Acesso em: 02/05/2023

ZHANG, Yuwei. "Warming of the Climate System is Unequivocal": Highlights of the Fourth IPCC Assessment Report, in Green our World, Vol. XLIV, n. 2, Junho de 2007. Disponível em: <https://www.un.org/en/chronicle/article/warming-climate-system-unequivocal-highlights-fourth-ipcc-assessment-report> Acesso em: 28/04/2023